

XP-002315710

(C) WPI/Derwent

AN - 1986-128623 [20]

A - [001] 014 028 032 034 04- 040 041 046 05- 052 055 056 06- 060 062 063  
072 074 076 079 081 117 122 123 124 139 14& 140 141 143 146 147 148  
15- 150 153 155 156 185 186 189 198 20- 213 214 217 218 226 229 23&  
231 239 241 250 251 257 27& 308 309 31- 331 336 37& 38- 393 421 435  
441 473 488 50& 51& 54& 541 546 551 557 559 58- 597 600 609 654 668  
688 720 722 723 725

AP - JP19840190265 19840910

CPY - TATE-N

DC - A81 G03

DR - 1247-U 1544-U 5086-U 5214-U

FS - CPI

IC - C09J3/00 ; C09J11/04

KS - 0009 0013 0069 0205 0209 0218 0231 0262 0264 0306 0362 0376 0486 0487  
0521 1095 1102 1107 1276 1277 1279 1280 1281 1282 1283 1288 1294 1306  
1310 1355 1365 1588 1731 1737 1983 1987 2003 2013 2014 2020 2021 2213  
2214 2215 2220 2401 2513 2533 2541 2600 2620 2682 2685 2816 3159 3170  
3171 3181 3182 3205 3252

MC - A08-R09 A12-A05 G03-B02

PA - (TATE-N) TATEHO KAGAKU KOGYO KK

PN - JP61066772 A 19860405 DW198620 003pp  
- JP2009072B B 19900228 DW199012 000pp

PR - JP19840190265 19840910

XA - C1986-054988

XIC - C09J-003/00 ; C09J-011/04

AB - J61066772 The adhesive is prepd. by adding 0.1-50, pref. 3-10 pts.wt.  
of needle-shaped ceramic fibre to 100 pts.wt. of adhesive resin. The  
ceramic fibre includes silicon nitride whisker, alumina whisker,  
silicon carbide fibre, carbon fibre, glass fibre, etc. and most pref.  
is ceramic whisker.

- The resin includes thermosetting synthetic resin such as phenolic,  
resorcinol, urea, melamine, polyester, alkyd, epoxy, furan,  
polyurethane and silicone resins, thermoplastic resins such as vinyl,  
acrylic, coumarone-indene, polyisobutylene, polyamide and asphalt  
resins and their mixts., natural, reclaimed, chlorinated, cyclic,  
butadiene/acrylonitrile, butadiene/styrene, butyl, neoprene and  
thiocol rubbers and their mixts., cyanoacrylate, polyethylene glycol  
dimethacrylate, etc.

- The adhesive is used in the form of liq. film, tape, powder, bar,  
paste, etc.

- ADVANTAGE - The adhesive has improved heat and creep resistance and  
forms strongly bonded joint. (3pp Dwg.No.0/0)

IW - ADHESIVE CONTAIN CERAMIC FIBRE BASED ADHESIVE RESIN NEEDLE SHAPE  
CERAMIC FIBRE WHISKER

IKW - ADHESIVE CONTAIN CERAMIC FIBRE BASED ADHESIVE RESIN NEEDLE SHAPE  
CERAMIC FIBRE WHISKER

NC - 001

OPD - 1984-09-10

ORD - 1986-04-05

PAW - (TATE-N) TATEHO KAGAKU KOGYO KK

TI - Adhesive contg. ceramic fibres - based on adhesive resin and  
needle-shaped ceramic fibres or whiskers

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A) 昭61-66772

⑫ Int.Cl.<sup>1</sup>  
C 09 J 3/00

識別記号 廈内整理番号  
7102-4J

⑬ 公開 昭和61年(1986)4月5日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 セラミック系針状繊維を含有した接着剤

⑮ 特願 昭59-190265

⑯ 出願 昭59(1984)9月10日

⑰ 発明者 田中 稔 神戸市北区松が枝町1丁目1番地の9

⑱ 発明者 庭野 一久 赤穂市東有年字外下河原1586-173 タテホ化学工業株式会社有年工場内

⑲ 発明者 渕 哲則 赤穂市東有年字外下河原1586-173 タテホ化学工業株式会社有年工場内

⑳ 出願人 タテホ化学工業株式会社 赤穂市加里屋字加藤974番地

㉑ 代理人 弁理士 角田 嘉宏

明細書

1. 発明の名称

セラミック系針状繊維を含有した接着剤

2. 特許請求の範囲

セラミック系針状繊維を接着剤成分に対して0.1~50重量部添加配合したことを特徴とするセラミック系針状繊維を含有した接着剤。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、セラミック系針状繊維を含有した接着剤に関する。

(従来技術)

昨今、接着剤はプラスチックスの発展につれて、種々の合成系接着剤が開発されるに至り、急速な進歩を遂げており、特に、航空機、自動車用構造用部の接合においては、溶接やボルト止めに代わる方法として被接着部材に近い強度を得るものまで出現している。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、これまでの合成系接着剤には

特に、耐熱性、耐クリープ性などの点で問題があり、かつ、接着強度においても接合部材の強度に比べ、一般に劣るもののが多かった。

(問題点を解決するための手段)

本発明は上述の点に鑑み、発明されたものであって、従来の接着剤に用いられている熱硬化性樹脂、熱可塑性樹脂、天然または合成ゴム系、さらに、これらの混合物などの接着剤成分に窒化珪素ウィスカーやもしくは炭化珪素ウィスカーナどのセラミック系針状繊維を所定割合で添加配合しておくことにより接合部材間の強固な接着強度及び耐熱性、耐クリープ特性などを向上せしめた接着剤を提供しようとするものである。

以下、本発明の構成について説明する。

すなわち、本発明の構成要旨とするところはセラミック系針状繊維を接着剤成分に対して0.1~50重量部添加配合したことを特徴とするセラミック系針状繊維を含有する接着剤である。

ここで、接着剤成分として使用する樹脂としては、たとえば、熱硬化性合成樹脂として、フ

エノール樹脂、レゾルシノール樹脂、ユリア樹脂、メラミン樹脂、ポリエステル樹脂、アルキド樹脂、エポキシ樹脂、フラン樹脂、ポリウレタン樹脂、シリコーン樹脂などがあり、また、熱可塑性合成樹脂として、たとえば、ビニル系樹脂、アクリル系樹脂、繊維素系樹脂、クマロンインデン樹脂、ポリイソブチレン樹脂、ポリアミド樹脂、アスファルト樹脂などで、熱硬化性樹脂と熱可塑性樹脂の混合系もある。さらに、ゴム系として天然ゴム、再生ゴム、塩化ゴム、環化ゴム、ブタジエン・アクリロニトリルゴム、ブタジエン・ステレンゴム、ブチルゴム、ネオブレンゴム、チオコール、チオコール・エポキシなどとその混合物、また、瞬間接着剤としてシアノアクリレート、嫌気性接着剤としてポリエチレングリコールジメタクリレートなどがある。

一方、セラミック系針状繊維としては耐熱衝撃性、耐熱膨脹性、耐熱性、耐化学性など種々の特性のある窒化珪素もしくは炭化珪素よりなり、アスペクト比の非常に大きい針状単結晶で

あるセラミックウイスカーが最適であり、このほか、アルミニナウイスカーなどの他のセラミックウイスカーや、炭化珪素繊維、炭素繊維、ガラス繊維、セラミック連続繊維を細断した単繊維なども使用可能である。なお、本発明において使用する窒化珪素もしくは炭化珪素のウイスカーとしては、たとえば、出願人がすでに出願済の特願昭56-83095号（特開昭57-196711号）、特願昭56-118878号、特願昭57-55196号、特願昭57-96791号、及び特願昭57-233349号により得られる窒化珪素ウイスカーあるいは炭化珪素ウイスカーを用いるのがもっとも好ましい。

更に、接着剤成分とセラミック系針状繊維の添加配合割合は、接着剤成分（100 wt%）に対してセラミック系針状繊維を0.1～50wt%、好ましくは1～20wt%であるが、この際、この接着剤成分とセラミック系針状繊維を充分に混合してセラミック系針状繊維を接着剤成分中に均一に分散するようとする。ここで、接着剤成分（100 wt%）に対するセラミック系針状繊維の

配合量が1wt%以下ではセラミック系針状繊維の添加効果がきわめて低くなり、50wt%以上では接着剤の特性が変わる。要するに、上述数値限定のごとくセラミック系針状繊維配合量か0.1～50wt%、好ましくは1～20wt%、さらに、好ましくは3～10wt%であれば、接着剤成分の特性とセラミック系針状繊維の特性がいずれも損なわれることなく、もっとも理想的な複合効果が発揮される。

このように、本発明によれば、既存の接着剤に対し、セラミック系針状繊維の具備するより優れた特性が付与されるが、製品として提供される接着剤の最終形態としては、液状（溶剤系、及び無溶剤系）、ホットメルトタイプ（フィルム状、テープ状、粉体、棒状など）、ペースト状など製品用途に応じて適宜、決定すればよく、接着剤成分とセラミック系針状繊維の配合比、ならびに接着剤成分における溶剤の添加量、その他必要に応じて添加剤の量などを適宜、選択することにより、所望の最終形態をとることが

可能である。

#### （実施例）

つぎに、本発明の実施例について説明する。

#### 実施例 1

ウレタン変性エポキシ樹脂EPU-6（旭電化工業製）100重量部、硬化剤として変性脂肪族ポリアミン系EH-220（旭電化工業製）35重量部にあらかじめシランカップリング処理（信越化学製KBM403をウイスカーに対し2重量部添加）された窒化珪素ウイスカ-15重量部を添加し、JISK-6850に基づき引張せん断強度を、また、JISK-6854に基づきT-剝離強度を測定した。なお、対照として窒化珪素ウイスカー無添加のものの引張せん断強度、剝離強度を測定した。

引張せん断強度についてはウイスカー無添加のものは23℃においては151 kg/cm<sup>2</sup>、100℃においては117 kg/cm<sup>2</sup>であったのに対し、ウイスカー添加による本発明品では23℃において353 kg/cm<sup>2</sup>、100℃においては303 kg/cm<sup>2</sup>と対照の

ものに比べ、格段に優れ、ウィスカーア添加効果が確認できた。

T-剥離強度についてはウィスカーア無添加の対照のものでは23℃においては9 kg/25mm、100℃においては7 kg/25mmであったのに対し、ウィスカーア添加による本発明品では23℃において26 kg/25mm、100℃において23 kg/25mmと対照のものに比べ、格段に優れており、ウィスカーア添加効果が確認できた。

#### 実施例 2

アクリル樹脂系C-314（電気化学工業製）100重量部にあらかじめシランカップリング処理（日本ユニカー製A-187をウィスカーアに対し2重量部添加）された窒化珪素ウィスカーア-25重量部を添加し、前述の方法にて測定を行った。

引張せん断強度についてはウィスカーア無添加のもの（対照）は23℃においては252 kg/cm<sup>2</sup>、100℃において195 kg/cm<sup>2</sup>であったのに対し、ウィスカーア添加による本発明品では、23℃にお

いては623 kg/cm<sup>2</sup>、100℃においては501 kg/cm<sup>2</sup>であった。

T-剥離強度についてはウィスカーア無添加のものは、23℃においては10 kg/25mm、100℃においては8 kg/25mmであるのに対し、ウィスカーア添加のものでは23℃において28 kg/25mm、100℃において24 kg/25mmであり、対照のものに比べ、ウィスカーア添加効果が確認できた。

また、実施例1および2とともに、温度上昇にともなう引張せん断強度ならびにT-剥離強度の低下率がウィスカーア添加による本発明品のほうが低いことから、耐熱性などの点において優れていることも判明した。

さらに、瞬間接着剤、嫌気性接着剤、熱可塑性樹脂接着剤（ホットメルトタイプ）についても前記実施例と同様、窒化珪素ウィスカーア、炭化珪素ウィスカーアをえた場合、無添加の接着剤と比較して接着強度及び耐熱性が数倍向上した結果が得られた。

以上の結果から理解できるように、本発明に

よれば窒化珪素あるいは炭化珪素のウィスカーア添加により既存接着剤の接着強度の向上、耐熱性などの向上がはかられ、さらに、接着剤成分ならびに窒化珪素ウィスカーアもしくは炭化珪素ウィスカーアなどのセラミック系針状繊維両者の特性を損なうことなく配合されているので、窒化珪素ウィスカーアあるいは炭化珪素ウィスカーア自体の具備する種々の特性もそのまま接着剤に付与される。

特許出願人代理人氏名

弁理士 角田嘉宏